

United States Patent and Trademark Office

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE United States Patent and Trademark Office Address: COMMISSIONER FOR PATENTS P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FI	LING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO
10/788,746 02/26/2004)2/26/2004	Jonathan Weston	I 98376 US DI	6112
31846	7590	05/23/2006		EXAMINER	
INTERVET INC.				CHEN, STACY BROWN	
PATENT D	EPARTME	ENT			
PO BOX 318				ART UNIT	PAPER NUMBER
MILLSBORO, DE 19966-0318				1648	

DATE MAILED: 05/23/2006

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.



WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 4: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/00483 **A1** A62D 3/00 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. Januar 1988 (28.01.88) (74) Anwalt: KINZEBACH, Werner; Reitstötter, Kinze-PCT/EP87/00373 (21) Internationales Aktenzeichen: bach & Partner, Sternwartstr. 4, Postfach 860649, D-8000 München 86 (DE). (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Juli 1987 (10.07.87) (81) Bestimmungsstaaten: JP, US. P 36 23 492.3 (31) Prioritätsaktenzeichen: (32) Prioritätsdatum: 11. Juli 1986 (11.07.86) Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. (33) Prioritätsland: (71)(72) Anmelder und Erfinder: HAGENMAIER, spaul [DE/DE]; Liegnitzerstrasse 8, D-7400 Tübingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TICHACZEK, Karl-Heinz [DE/DE]; Haldenstrasse 21, D-7300 Esslingen (DE). KRAFT, Michael [DE/DE]; Eichenwiesen 6, D-7460 Balingen (DE). HAAG, Roland [DE/DE]; Gustav-Werner-Strasse 61, D-7415 Wannweil (DE). BRUNNER, Hermann [DE/DE]; Bachgasse 15, D-7400 Talling (DE). 7400 Tübingen (DE).

(54) Title: PROCESS FOR DECOMPOSING POLYHALOGENATED COMPOUNDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ABBAU VON POLYHALOGENIERTEN VERBINDUNGEN

(57) Abstract

A process for decomposing polyhalogenated cycloalkyl compounds with 5 to 8 carbon atoms and polyhalogenated aromatic compounds with at least 6 carbon atoms. A contaminated substrate or the polychlorinated compounds as such are heated with a suitable catalyst up to 1500 to 800°C. This process is particularly suitable for decomposing polychlorinated dibenzodioxines and dibenzofuranes, also when found in the soil, in scrap materials and exhaust gases, and for decontaminating flue ashes from waste and refuse incinerating plants.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zum Abbau von polyhalogenierten Cycloalkylverbindungen mit 5 bis 8 Kohlenstoffatomen und polyhalogenierten aromatischen Verbindungen mit mindestens 6 Kohlenstoffatomen. Dabei erhitzt man ein kontaminiertes Substrat oder die polychlorierten Verbindungen als solche mit einem geeigneten Katalysator auf 150 bis 800°C. Das erfindungsgemässe Verfahren ist insbesondere zum Abbau von polychlorierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen und für die in Böden, Altlasten und Abgasen und für die Dekontaminierung von Flugasche aus Müll- und Abfallverbrennungsanlagen geeignet.

19日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公表

⑩公表特許公報(A)

昭64 - 500330

母公表 昭和64年(1989)2月9日

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

審 査 請 求 未請求

部門(区分) 1(2)

A 62 D 3/00 23/00 27/232 B 01 J

6730-2E Z-8017-4G

予備審査請求 未請求

(全 11 頁)

❷発明の名称

ポリハロゲン化化合物の分解方法

②特

顧 昭62-504145

8923出 閱 昭62(1987)7月10日

❷翻訳文提出日 昭63(1988)3月4日

多国際出願

PCT/EP87/00373

★砂国際公開番号 WO88/00483

砂国際公開日 昭63(1988)1月28日

優先権主張

図1986年7月11日図西ドイツ(DE)図P3623492.3

砂発 明 者

ハーゲンマイヤー。ハンスパウ

ドイツ連邦共和国デー 7400、チュービンゲン、リー クニツツア

N

テイハチエツク, カールハイン

ーシユトラーセ 8

ドイツ連邦共和国デー 7300、エスリンゲン、ハルデンシュトラー

t 21

⑪出 願 人

明 者

ハーゲンマイヤー, ハンスパウ

ドイツ連邦共和国デー 7400、チュービンゲン、リー クニッッア

ーシユトラーセ 8

砂発

砂代 理 人 ⑩指 定 国 弁理士 赤岡 迪夫

最終頁に続く

JP,US

- 1. 触媒の存在下加熱することによって、炭素原子5ないし8個 を有するポリハロゲン化シクロアルキル化合物および少なくと も炭素原子5個を有するポリハロゲン化芳香族化合物を分解す る方法であって、
 - a)前記ポリハロゲン化化合物で汚染された固体もしくは液 体基質を、または前記ポリハロゲン化化合物自体を前記触媒と の親密な接触において、好ましくは酸素欠乏条件下加熱するか、 または、
 - b)前記ポリハロゲン化化合物で汚染された固体基質中に存 在する揮発性成分、または前記ポリハロゲン化化合物で汚染さ れた液体基質、または前記ポリハロゲン化化合物を加熱もしく は培焼によってガス状態に変換し、そして生成したガスまたは 前記ポリハロゲン化化合物で汚染されたガス状基實を前記触媒 との親密な接触において加熱するか、または
 - c) 前記ポリハロゲン化化合物で汚染されたごみ焼却プラン トからのフライアッシュを直接非遇り抜け流系において酸素欠 乏条件下加熱することよりなり、

使用する前記触媒は灰か、または周期律表 I a , l b , Ⅱ a , II b. II a. IV a. IV b. VI b. VI bおよびVI b族からの元素 の金属またはそれらの酸化物、炭酸塩もしくはケイ酸塩か、ま たはそれら混合物であり、そしてすべての場合150ないし6 00℃の温度で実施することを特徴とする前配方法。

2. 触媒として、Na. K. Me. Ca. Ba. Zn. Ní, Pb. Ti, Cu. Fe.

- Al, Pt, V, W, Ho, Rhまたは Cr またはそれらの酸化物もしく は塩を使用することを特徴とする第1項の方法。
- 3. 触媒として、酸化鉄、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、 炭酸ナトリウムまたは炭酸カリウムまたはそれらの混合物を使 用することを特徴とする第1項の方法。
- 触媒として、木灰、石炭燃烧プラントからのフィルターダス トまたはごみおよび廃棄物焼却プラントからのフィルターダス トを使用することを特徴とする第1項の方法。
- 200ないし550セ、特に300~500での温度で作業 することを特徴とする第1項ないし第4項のいずれかの方法。
- 汚染された固体基質として土壌または吸着材料特に活性炭を、 汚染された液体基質として浸出水油またはポリハロゲン化化合 物を含有する抽出液を、そしてガス状基質として廃ごみガスを 燃料とする燃烧からの廃ガスまたはPCBオイルもしくはPC Bで汚染された包装材料を燃烧する時生成するガスを使用する ことを特徴とする第1項ないし第5項のいずれかの方法。
- 請求の範囲1b)の方法において燃烧している基實中へ触媒 を吹込むことを特徴とする第1項ないし第6項のいずれかの方
- 請求の範囲1b)の方法において触媒を流動床の形で使用す ることを特徴とする第1項ないし第5項のいずれかの方法。
- 精求の範囲 1 c) の方法においてごみおよび廃棄物焼却ブラ ントの対応する分離装置からのフライアッシュを使用すること を特徴とする第1項ないし第5項のいずれかの方法。
- 触媒として非汚染フライアッシュを非通り抜け系内において 10.

特表昭64-500330(2)

使用することを特徴とする第1項ないし第9項の方法。

- 11. 不活性ガス雰囲気中で実施することを特徴とする第10項の 方法。
- 12. ポリハロゲン化芳香族化合物は炭素数 1 1 個以上である第 1 項ないし第 1 1 項の方法。
- 13. ポリハロゲン化化合物はテトラクロロジベンゾダイオキシンを含むポリ塩素化ジベンゾダイオキシン、ポリ塩素化ジベンゾブフラン、ヘキサクロロベンゼンおよびヘキサクロロシクロヘキサンである第1項ないし第11項のいずれかの方法。
- 14. 炭素数4ないし8個を有するポリハロゲン化シクロアルキル 化合物または少なくとも炭素数5個を有するポリハロゲン化芳 香族化合物の分解のための第1項ないし第4項のいずれかによる触媒の用途。

明細管

ポリハロゲン化化合物の分解方法

本発明は、触媒の存在下加熱することによる、炭素原子 4 ないし 8 個を有するポリハロゲン化シクロアルキル化合物および少なくと 5 炭素原子 5 個を有するパリハロゲン化芳香族化合物の分解方法に 関する。

ボリ塩素化ジベンゾダイオキシンおよびボリ塩素化ビフェニルのようなボリハロゲン化シクロアルキル化合物およびボリハロゲン化芳香族化合物は高度に有毒性で、催奇性で発ガン性化合物である。特にダイオキシンはごみ逸却プロセス中に生成するので殆ど至るところにある。ボリハロゲン化化合物は化学的、熱的および生物学的手段によって分解することが極めて難しいため、それらは特に将来において有害な結果の危険を有する、環境に対する大きな問題になりつつある。

これまで塩素化芳香族化合物、特にポリ塩素化ジベングダイオキシン (PCDD) およびポリ塩素化ジベングフラン (PCDF) の分解には三つのルート、すなわちナトリウムまたはアルコラートとの反応による塩素化芳香族化合物の化学的分解と、そして触媒を使用しまたは使用することなく塩素化芳香族化合物の熟または光化学分解があった。

化学的分解は例えばEP-A-0021294に記載されている。 ここではハロケン化芳香族化合物を含む塊はアルカリ金属アルコラ ートと、またはアルカリ金属水酸化物またはアルカリ金属炭酸塩の

ようなアルカリ性試棄と140ないし220℃で反応させられる。

PCDDおよびPCDFの熱分解は、温度および滞留時間のパラメータから検討された。これら化合物は600で以下の温度では熱的に安定であることが延明され、そしてそれらは800で以上で有意義な程度分解し始めるに過ぎない。それ故PCDDおよびPCDF、そしてPCB(ポリ塩化ビフェニル)の分解を確実にするためには、1200ないし1400での温度が採用される。

臭業化または塩素化化合物の光化学的脱ハロゲン化は米国特許第4.144.152 号に記載されている。ここでは核化合物は1850ないし4000オングストロームのUV光で照射され、そして水業で処理される。

EP-A-OI84342は、ある種の金属触媒の助けによる有機ハロゲン化合物、例えばポリ塩化ビフェニルの分解を記載する。分解すべき化合物はガス状でなければならない。プロセスは厳しく酸素を排除して450~650℃で行われる。そのため不活性キャリナガス、例えば質ガスまたは高度に純粋な窒素ガスを使用しなければならない。これはさもなければ塩素化ダイオキシンまたはフランが生成する危険があるためである。

最後に、ごみ焼却プラントからのフライアッシュの加熱が報告されている(Stieglitz および Vose 、第5回国際ダイオキシンシポジウム、バイロイト、1985年9月)。これら試験において、フライアッシュは開放系において空気波下で加熱された。250でまでではフライアッシュ中のPCDD/PCDFの適度に変化は観察されなかった。300ではこの濃度の10倍の増加が観察される。400で以上で熱分解の徐々の開始が観察され、同時にPCD

D/PCDPの部分的発散が伴う。

これまで既知のプロセスを基にしてポリ塩素化化合物の分解の問題に満足に取り組むことは不可能であった。これらプロセスのどれもあまり不便で費用がかかり(化学的分解)、またはそれらは技術的股份の大きな問題に取り囲まれ、そしてエネルギー消費が大きい(1200~1400℃における熱分解)。さらに、熱分解に使用する高温にもかかわらず、塩素化芳香族の完全分解はなお達成されない。

本発明の目的はそれ故、簡単にして経済的であり、そして比較的 低い温度で実施することができ、ハロゲン化芳香族の実質上完全分 解を達成し、そしてすべての形の汚染された基質を直接処理するこ とを許容する、ポリハロゲン化化合物の分解方法を提供することで ある。

驚くべきことに、ある種の金属またはその誘導体の使用により、 比較的低い温度においてポリハロゲン化化合物の速いそして完全な 分解を達成することが可能であることが判明した。

それ故本発明の対象は、触媒の存在下知熟することによって、炭素原子5ないし8個を育するポリハロゲン化シクロアルキル化合物および少なくとも炭素原子5個を育するポリハロゲン化芳香族化合物を分解する方法であって、

- a) 前記ポリハロゲン化化合物で汚染された固体もしくは液体基質を、または前記ポリハロゲン化化合物自体を前記触媒との観密な接触において、好ましくは酸素欠乏条件下加熱するか、または、
- b) 前記ポリハロゲン化化合物で汚染された固体基質中に存在する揮発性成分、または前記ポリハロゲン化化合物で汚染された基質、

Application/Control Number: 10/788,746 Page 4

Art Unit: 1648

discloses that the expressed E2 protein was inactivated and formulated into a water-in-oil based vaccine formulation. Without giving any details about the challenge experiments, Applicant teaches that a "standardized challenge experiment performed at 8 weeks post-vaccination in Atlantic salmon fish showed that protection against challenge with salmon PD virus could be obtained with these recombinant sub-unit vaccines", page 17, lines 17-19. Applicant states that, "In the experiment, lesions in pancreas, skeletal muscle and heart muscle were scored in ordinal way", page 17, lines 19-20. Applicant's experiments and data analysis are implied, but not given. Stating that the standardized challenge experiments were performed, and that the results were scored "in ordinal way", does not provide evidence of the absence or improvement of lesions in pancreas, skeletal muscle and heart muscle, as a result of the vaccination. Applicant's conclusion of protection must be backed by evidence. Without this information, one of skill in the art cannot determine whether the claimed composition will confer a therapeutic response or a protective response upon challenge with FPDV. This rejection may be overcome by submitting the data that was used to conclude that the E2 protein confers a therapeutic benefit or protective activity upon challenge.

Conclusion

6. No claim is allowed.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR

Application/Control Number: 10/788,746 Page 5

Art Unit: 1648

system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Stacy B. Chen whose telephone number is 571-272-0896. The examiner can normally be reached on M-F (7:00-4:30). If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Bruce Campell can be reached on 571-272-0974. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Stacy B. Chen

Primary Examiner

Stay B. Chen 5/22/06

May 22, 2006